

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開

昭57-153189

① Int. Cl.³
F 26 B 11/22
3/28

識別記号

庁内整理番号
7820-3L
7820-3L

③ 公開 昭和57年(1982)9月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ 天日乾燥装置

② 特 願 昭56-39094
② 出 願 昭56(1981)3月18日
⑦ 発 明 者 江端博

鎌倉市手広780の79

⑦ 出 願 人 日本鋼管株式会社
東京都千代田区丸の内1丁目1
番2号
⑦ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

天 日 乾 燥 装 置

2. 特許請求の範囲

天日乾燥床下部に多孔板を介して送風管を配設し、かつ該送風管に空気加熱装置及び加熱空気のブローワーを連結し、送風管から加熱空気を天日乾燥床上の家畜糞又は堆肥に吹込むようにしてなる天日乾燥装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、プラスチック又はガラス等で作ったハウス内に天日乾燥床を設置して、この上で天日乾燥をおこなう家畜糞の乾燥装置の改良に関する。

従来家畜糞の処理方法の一つとして、太陽熱を利用した天日乾燥方法がある。この方法に用いる一般的な乾燥装置としては、プラスチック又はガラス等で作ったハウス内に天日乾燥床を配設したものが、この床に糞を投入して攪拌搬送機で連続的に攪拌と搬送処理を行いた

ら天日乾燥し、堆肥を得るものである。

この乾燥装置によれば、太陽熱の大きな夏期においては、家畜糞を十分乾燥できるが、冬期には太陽熱が不十分であり、十分な乾燥ができない。又冬期に十分な乾燥を得ようとするれば、乾燥面積を大きくしなければならず、装置が大規模化する問題がある。

これを改善する手段として、攪拌、搬送機上に温風発生装置付の表面送風装置を設置したものがあ。しかしこのものは、家畜糞の表面は乾燥するが、内部までは乾燥し難く乾燥効率が悪い。また別の装置としてロータリーキルン、気流乾燥機等を使用し、太陽熱を利用しないものがある。しかしこの装置は、燃料として高価な油を多量に必要とし、処理コストが高くなる欠点がある。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、天日乾燥に併用して家畜糞の下部から温風を吹込む手段を用いることにより装置を小型化でき、しかも処理コスト

特開昭57-153189(2)

を低くおさえることができる天日乾燥装置を得んとするものである。

すなわち本発明は、天日乾燥床下部に多孔板を介して送風管を配設し、かつ該送風管に空気加温装置及び加温空気のブローワーを連結し、送風管から加温空気を天日乾燥床上の家畜糞又は堆肥に吹込む天日乾燥装置で、この装置は堆肥製造における乾燥工程において使用される。

以下本発明を図面を参照して説明する。まず堆肥製造方法として、例えば第1図に示すように、家畜糞1を乾燥工程2で乾燥した後、発酵工程3で発酵させ、これを堆肥4とする方法がある。また第2図に示すように、家畜糞1を乾燥堆肥5と混合工程6で混合し、これを発酵工程7で発酵させて堆肥4とし、この堆肥4の一部を乾燥工程8で乾燥して上記乾燥堆肥5とする方法がある。

本発明に係る天日乾燥装置は、堆肥製造における乾燥工程2又は8で使用するものである。この天日乾燥装置は、第3図に示すようにブラ

スチック、ガラス等からなるハウス11内に、天日乾燥床12を配設している。この天日乾燥床12は、長手方向の一端を家畜糞又は堆肥(以下家畜糞等Aと称す)の投入口とし、他端下部に払出コンベア13及び堆積コンベア14を配置して、乾燥物を取り出すことができるようになっている。さらに天日乾燥床12上には、回転しながら家畜糞等Aを攪拌し、レール上を長手方向に沿って移動する攪拌機15が設けられ、又空気を流通するファン16が取付けられている。

上記天日乾燥床12の下部には、ブロウピット17及び送風管ピット18が形成されている。ブロウピット17には、空気加温装置である灯油ヒータ20及び加温空気のブローワー21が設けられている。灯油ヒータ20は、灯油タンク19に接続し、ハウス11内の空気を吸引して加温するものである。また送風管ピット18には、上記ブローワー21に連結した送風管22が配設されている。この送風管22は多数

の細孔を形成しており、その上方には、第4図に拡大して示すようにパンチングメタル、ラスタ材、金網等の多孔板23が取付けられ、その上に、モミガラ等の乾燥した粒子を充填した空気流通層24を設けている。

しかしてこの天日乾燥装置は、天日乾燥床12に、家畜糞等Aを入れ、攪拌機15を回転させながら移動することにより、家畜糞等Aを順次攪拌、矢印方向に搬送する。夏期においては、攪拌、搬送時に太陽熱を主体として家畜糞等を乾燥する。一方冬期においては、灯油ヒータ20及びブローワー21を作動して、送風管22から温風を吹き出し、この温風による乾燥を主体とする。この場合温風は、多孔板23及び空気流通層24を通り、天日乾燥床12上の家畜糞等Aの水分を除去して、装置外に吹出る。この際、温風は、家畜糞等Aの上部及び下部を均一に加温するので、乾燥効率が高い。従つて装置を小型化できるとともに、経費があまりかからず、その処理コストを低く抑えることがで

きる。

次に本発明の実施例につき説明する。

実施例1

ヒーター及びブローワーを使用して、10日間にわたり、毎日水分80%の豚糞を0.54トン投入して乾燥処理した(No.1)。乾燥した豚糞の生産量は、1日平均0.20トンで水分47%であつた。またこの処理における季節は冬で、外気温は最低の平均が-5℃、最高の平均が3℃であつた。この実施例における運転条件、物質収支、水分蒸発量を第1表に示す。

また、乾燥処理において、乾燥した豚糞の水分量が70%となるように豚糞を投入した(No.2)。この場合の運転条件、物質収支、水分蒸発量を第1表に示す。

これと比較するために、No.1のものと同等の豚糞を投入してヒーター及びブローワーを使用せずに乾燥処理し、水分70%(No.1のものと同一)の乾燥豚糞を0.36トン得た(No.3)。その運転条件を第1表に併記する。

特開昭57-153189(3)

また参考のために夏期における既述の乾燥工程（ヒーター、ブローワーを使用せず）における物質収支及び水分蒸発量を第1表に併記する（No.4）。

実施例2

ヒーター及びブローワーを使用して、10日間にわたり、毎日水分6.7%の堆肥を0.63トン投入して乾燥処理した（No.5）。乾燥した堆肥の生産量は、1日平均0.30トンで水分30%であつた。この処理における季節及び外気温は、実施例1と同条件である。この実施例における運転条件、物質収支、水分蒸発量を第1表に示す。

これと比較するために、水分6.7%の堆肥を0.33トン投入して、ヒーター及びブローワーを使用せずに乾燥処理し、水分30%（No.5のものと同じ）の乾燥堆肥を0.15トン得た（No.6）。その運転条件等を第1表に併記する。

また参考のために夏期における堆肥の乾燥工程（ヒーター、ブローワーを使用せず）における

物質収支及び水分蒸発量を第1表（No.7）に併記する。

なお実施例1、2において使用した天日乾燥装置の規模は、ハウス間口4.5m、奥行30m、乾燥床の間口3.0m、奥行30mである。

第 1 表

運転条件	運転時間 (h/日)	灯油消費 (kg/日)	風温 (℃)	湿度 (%)	物質収支		蒸発水分	
					投入物 堆肥 (t/日)	生産物 水分 (%)	蒸発量 (t/日)	水分 (%)
No.1	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
実施例	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
No.2	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
比較例	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
No.3	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
参考例	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
No.4	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
実施例	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
No.5	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
比較例	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
No.6	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
参考例	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
No.7	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6
参考例	12	15.6	42	13	0.54	80	0.33	3.6

以上の結果から明らかなように本発明によれば、少ない燃費で効率よく乾燥でき、天日乾燥装置を小型化できるとともに、処理コストを低く抑えることができる顕著な効果を奏する。

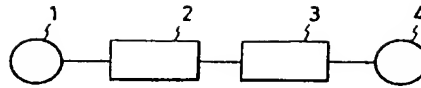
4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図はそれぞれ異なる堆肥製造方法を示す工程図、第3図は本発明の一実施例を示す天日乾燥装置の説明図、第4図は同装置の要部断面図である。

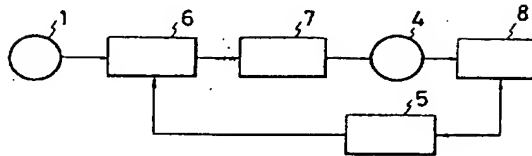
1…家畜糞、2…乾燥工程、3…発酵工程、4…堆肥、5…乾燥堆肥、6…混合工程、7…発酵工程、8…乾燥工程、11…ハウス、12…天日乾燥床、13…払出コンベア、14…堆肥コンベア、15…攪拌機、16…ファン、17…ブローピット、18…送風管ピット、19…灯油タンク、20…灯油ヒータ、21…ブローワー、22…送風管、23…多孔板、24…空気流通層。

出願人代理人 井屋士 命 川 武 彦

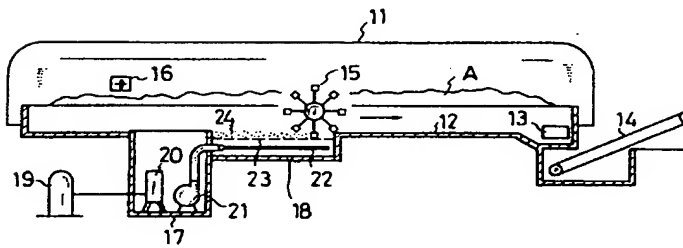
★ 1 図



★ 2 図



★ 3 図



★ 4 図

